

3. VAJA destilacija in ekstrakcija eteričnih olj iz klinčkov

a) destilacija (želimo ločiti zmes večih tekočin)

- zmes dveh tekočin, ki se mešajo (idealna)
 - tekočini se mešata v vseh razmerjih
 - ΔH mešanja je nič
 - velja aditivnost volumnov
 - velja Raultov zakon $P_a = x_a P_a^o$ (parni tlak komponente v zmesi je sorazmeren z molskim deležom)
- tekočini, ki se med seboj ne mešajo (destilacija z vodno paro)
 - Raultov zakon ne velja, velja Daltonov $P_{zmesi} = P_a^o + P_b^o$

$$\frac{n_a}{n_b} = \frac{P_a}{P_b} \quad \frac{m_a}{m_b} = \frac{n_a M_a}{n_b M_b} = \frac{P_a M_a}{P_b M_b}$$

(določanje M, b faza je voda)

Zmešamo vodo in klinčke. Kot topilo za ekstrakcijo uporabimo CH_2Cl_2 .

b) ekstrakcija

Iz zmesi (tekoče-tekoče ali trdno-tekoče) hočemo ločiti in raztopiti eno sestavino v drugem topilu, ki se s prvim ne meša.

Porazdelitveni koeficient $K_d = c_1/c_2$ (koncentracija naše spojine v 1. in 2. fazi, ena faza voda)

Učinkovitost odvisna od števila ponovitev in tega, kako bomo estrahirali. Bolje večkrat z majhno količino $K_d = c_o/c_v = (m_v - m_1)V_v / V_o m_1$. Topili se ne smeta mešati, čeprav malo interakcije je. Pomembna je izbira topila :

- spojina zelo dobro topna že v hladnem
- topilo mora biti inertno (tako s spojino kot z drugim topilom)
- razmerje K_d se mora hitro vzpostaviti
- gostota topil čim bolj različna (da ne pride do nastanka emulzije)
- čim višje vrelišče

c) sušenje raztopin

sušilna sredstva

- reverzibilna $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (kristalno vezana voda)
- ireverzibilna $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ (z vodo kemijsko reagirajo; vežejo več)
- absorpcijska (trdno sredstvo ki ima veliko aktivno površino za vezavo vode; silikagel SiO_2 , Al_2O_3 , molekularna sita-zeoliti)

Učinkovitost sušilnega sredstva podamo s sušilno kapaciteto (g $\text{H}_2\text{O}/100\text{g}$ substrata) in rezidualno vodo. Tudi če damo prebitek substrata, nekaj vode ostane-rezidualna. Dodati moramo sušilno sredstvo, ki tvori močnejši adukt z vodo, kot jo ima voda z našo organsko spojino.

Pomembna je izbira sredstva

- ne sme reagirati s topilom in topljencem
- ne sme se raztopiti
- čim večja sušilna kapaciteta in adukcijske lastnosti
- ker imajo veliko površino, moramo paziti, da ne služi kot katalizator za kakšne kemijske spremembe na spojino